

Fixing device for inter-sliding telescopic tubes used as table leg

Patent number: DE19533934

Publication date: 1996-12-05

Inventor: HECKMANN PETER (DE); HECKMANN MARTIN (DE)

Applicant: HECKMANN PETER (DE)

Classification:

- **international:** A47B9/08; A47B9/20; A47B9/00; (IPC1-7): A47B91/02; A47B9/20

- **european:** A47B9/08; A47B9/20

Application number: DE19951033934 19950914

Priority number(s): DE19951033934 19950914

Also published as:

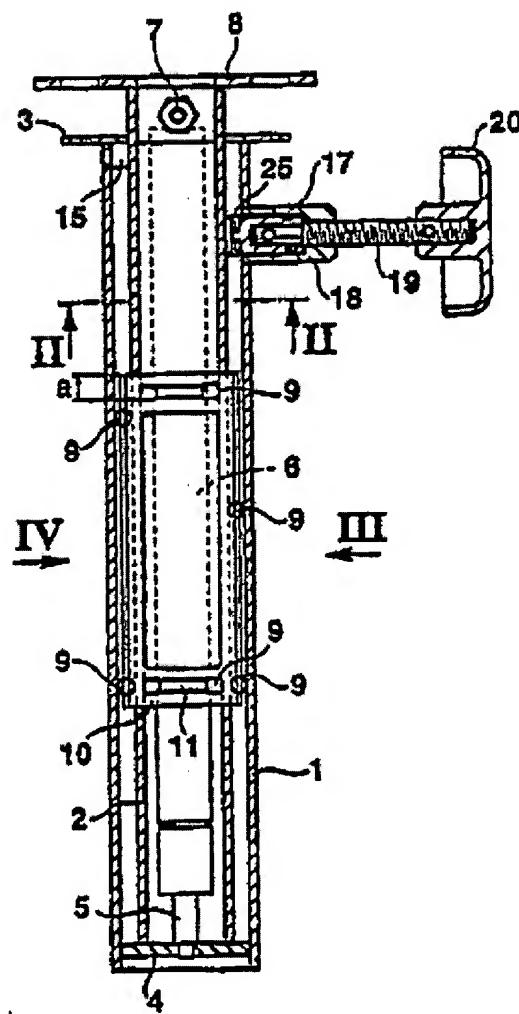
RO115104 (B1)

CZ286322 (B6)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19533934

The fixing device has a screw spindle (19) with turning handle (20) and guided in a threaded sleeve (17) on the outer tube (1). The spindle passes through the wall of the outer end at one end where it is fitted with a plate (25) having a ring cutting edge. The telescopic tubes are preferably rectangular in cross-section with the plate disc covering a large part of the width of the side face of the inner tube. The inner tube is guided in the outer tube through rolling bodies (9) in a cage (10). This cage has a shorter wall length on the side fitted with the spindle.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 195 33 934 C 1

⑯ Int. Cl. 6:
A47B 91/02
A 47 B 9/20

DE 195 33 934 C 1

⑯ Aktenzeichen: 195 33 934.7-44
⑯ Anmeldetag: 14. 9. 95
⑯ Offenlegungstag: —
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 5. 12. 96

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:
Heckmann, Peter, 72348 Rosenfeld, DE

⑯ Vertreter:
Patentanwälte Wilhelm & Dauster, 70174 Stuttgart

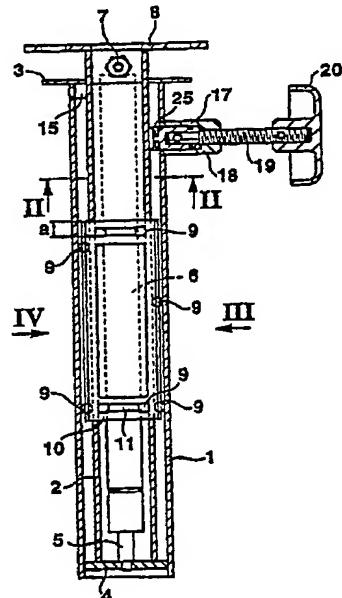
⑯ Erfinder:
Heckmann, Peter, 72348 Rosenfeld, DE; Heckmann, Martin, 72348 Rosenfeld, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 19 46 083
DE-OS 36 34 059

⑯ Feststellvorrichtung für ineinander verschiebbare Teleskoprohre eines höhenverstellbaren Tischfußes

⑯ Feststellvorrichtung für ineinander verschiebbare Teleskoprohre eines höhenverstellbaren Tischfußes, insbesondere von Einsäulentischen.
Die Feststellvorrichtungen für höhenverstellbare Tischfüße sind entweder, da sie mit Kniehebelanordnungen arbeiten, relativ aufwendig oder garantieren, wenn mit verschiebbaren Klemmstangen gearbeitet wird, keine ruhige Führung. Es wird vorgesehen, daß eine handbetätigtes Schraubspindel in einem am Außenrohr angeordneten Gewindeteil geführt wird und die Wand des äußeren Rohres durchdringt. An diesem Ende wird pendelnd eine Scheibe mit einer Ringschale angebracht, die sich großflächig in die Wand des Innenrohres eindrücken kann.



DE 195 33 934 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Feststellvorrichtung für ineinander verschiebbare Teleskoprohre eines höhenverstellbaren Tischfußes, insbesondere eines Einsäulen-tisches, mit einer Schraubspindel, die mit einem Drehgriff versehen und einem der beiden gegeneinander bewegbaren Rohre zugeordnet ist und gegen ein dem anderen Rohr zugeordnetes Teil drückbar ist.

Eine Feststellvorrichtung dieser Art ist aus der DE 19 46 083 C3 bekannt. Die Schraubspindel ragt dort mit ihrem Gewinde in ein Führungsteil hinein, das fest mit dem inneren Rohr des Tischfußteleskopes verbunden ist. In dieser Führung ist eine Stange geführt, die die Form eines Kreisbogenabschnittes aufweist. Diese Stange wiederum ist gelenkig am Außenrohr des Teleskopfußes angebracht und kann durch Betätigung der Schraubspindel in der Führung geklemmt werden, so daß die jeweils erreichte Höhenlage auf diese Weise fixierbar ist. Die dort gezeigte Bauart sieht zur Betätigung zwar eine in einfacher Weise unter dem Tisch zu ergreifende Handspindel vor. Die Führung der kreisbogenförmigen Stange allerdings kann nicht immer ruckfrei erfolgen und ist außerdem wegen der abstehenden mechanischen Teile auch nicht in jedem Fall erwünscht.

Es sind auch andere Feststellvorrichtungen für höhenverstellbare Tischfüße bekannt geworden (DE 33 41 088 A1), bei denen man dem Innenrohr zwei gegenüberliegende Bremsbacken zugeordnet hat, die durch einen Kniehebelmechanismus nach außen gedrückt werden. Derartige Feststelleinrichtungen können aber dann zu Schwierigkeiten führen, wenn wälzkörperförmige Teleskope verwendet werden, die zweckmäßig zumindest etwa geschmiert werden müssen. Die Bremsbacken greifen dann nicht sicher genug an. Dies gilt insbesondere dann, wenn Einsäulentische mit verhältnismäßig schweren Tischplatten in der Höhe festgestellt werden sollen.

Man hat auch schon Feststelleinrichtungen mit Kniehebeln und mit zylindrischen Klemmwalzen vorgeschlagen (DE 36 34 059 A1), deren Flächenpressung auf das Außenrohr verhältnismäßig groß ist, um einen möglichst guten Halt zu erreichen. Solche Bauarten, die zwar den Vorteil aufweisen, daß die Klemmwalzen auch bis in den Bereich der relativ stabilen Ecken des Außenrohrs greifen können, sind aber gegenüber den eingangs erwähnten Feststellvorrichtungen mit einer Schraubspindel relativ aufwendig in der Herstellung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Feststellvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß nach außen abstehende Klemmteile vermieden werden.

Ausgehend von der Überlegung, daß die an sich nahe liegende Möglichkeit, mit einer Schraube durch das Außenrohr hindurch auf das Innenrohr zu drücken, nicht realisierbar ist, weil sich das Innenrohr bei den für eine ausreichend stabile Arretierung notwendigen Kräften verformen würde, besteht die Erfindung darin, daß die Schraubspindel in einer am Außenrohr angeordneten Gewindehülse geführt ist und die Wand des äußeren Rohres mit einem Ende durchdringt, und daß an diesem Ende eine Platte angeordnet ist, die mit einer Schneide ausgerüstet ist.

Durch diese Ausgestaltung kann der von der Schraubspindel ausgeübte Anpreßdruck auf eine ausreichend große Fläche des Innenrohres verteilt werden, so daß sich die Wandung des Innenrohres nicht verformt. Gleichzeitig drückt sich die Schneide etwas in die Wand

ein, so daß dadurch ein Formschluß entsteht, der für einen ausreichenden Halt der gegeneinander verschiebbaren Teleskoprohre in der gewählten Stellung ausreichend ist. Die Platte kann dabei so bemessen werden, daß sie möglichst weit in den Bereich der Ecken der üblicherweise als Vierkantrohre ausgebildeten Teleskoprohre reicht, so daß auch auf diese Weise die Stabilität an den Rohrecken zur Fixierung ausgenutzt werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung kann die Platte als eine Scheibe ausgebildet sein und die Schneide als eine ringförmig auf dieser Scheibe verlaufende Schneide. Diese Ausgestaltung erlaubt die Verteilung des Anpreßdruckes auf eine ausreichend große Ringfläche.

In Weiterbildung der Erfindung kann bei einem Tischfuß, dessen Innenrohr über käfiggeführte Wälzkörper im Außenrohr geführt ist, vorgesehen sein, daß die Wälzkörper als nahezu über die Breite der Seitenwand des Innenrohres durchgehende Walzen ausgebildet sind, die jedoch in ihrem Mittelbereich einen geringeren Schaftdurchmesser besitzen, so daß sie nur in ihren Außenbereichen anliegen. Bei dieser Ausgestaltung kann die Länge des zwischen den abrollenden Enden befindlichen Schaftes mit geringerem Durchmesser auf die Breite der sich gegen das Innenrohr drückenden Scheibe abgestimmt sein, so daß die von der Ringschneide beim Feststellvorgang hervorgerufenen plastischen Verformungen der Rohrwand nicht von den Wälzkörpern überrollt werden. Die Führung der Teleskoprohre ineinander ist damit unabhängig von der bei der Arretierung bewirkten Teilverformung.

In Weiterbildung der Erfindung wird die Schraubspindel mit ihrer Andruckscheibe im Bereich des oberen Endes des Außenrohres angeordnet, so daß eine Kollision mit den käfiggeführten Wälzkörpern ausgeschlossen werden kann. Dazu kann der Käfig für die Wälzkörper auf der mit der Schraubspindel ausgerüsteten Seite eine deutlich kürzere Wandlänge aufweisen, so daß die von ihm geführten Wälzkörper nicht in den Bereich der Feststelleinrichtung gelangen.

Um ein Verbiegen und Verformen des Innenrohres beim Feststellvorgang auch in eine Stellung zu vermeiden, in der der Käfig von der Schraubspindel entfernt ist, ist in Weiterbildung der Erfindung auf der der Schraubspindel gegenüberliegenden Seite im Bereich des oberen Endes dieser Wand ein Gleitlager eingesetzt. Analog wird auch auf dieser Seite der Käfig um ein Stück kürzer als auf den anderen Seiten ausgebildet, damit dieses Gleitlager nicht in den Bereich der Wälzkörper kommt.

In besonders einfacher Weise kann das Gleitlager dabei als ein Abstützknopf ausgebildet sein, der mit einer Einschnürung in einen nach oben offenen Schlitz der Wandung des Außenrohres eingesetzt ist. Dieses Gleitlager kann dann in einfacher Weise durch Aufsetzen einer Abdeckscheibe in seiner Einbaulage gehalten werden.

In Weiterbildung der Erfindung kann die Andruckscheibe am Ende der Schraubspindel pendelnd gelagert sein, wobei das Ende der Schraubspindel, das vorteilhaft als ein in der Gewindehülse verschiebbarer, mit der Schraubspindel drehfest verbundener Kolben ausgebildet ist, leicht ballig ausgebildet wird. Die Scheibe mit ihrer Ringschneide hat dann die Möglichkeit, sich in jedem Fall flach an die zugeordnete Rohrwandung anzudrücken, so daß auch Toleranzen oder geringfügige Verwerfungen an der Außenseite des inneren Rohres nicht dazu führen, daß der Eindrückvorgang der Schnei-

de nicht gleichmäßig auf dem gesamten Umfang erfolgen kann. Dabei wird das Gewinde der Schraubspindel innerhalb der Selbsthemmung so steil als möglich ausgebildet, so daß maximal nur eine 90°-Drehung des mit der Spindel verbundenen Handgriffes zur Fixierung notwendig ist. Diese Ausgestaltung erleichtert die Handhabung.

Schließlich kann der zur Führung der Wälzkörper dienende Käfig einstückig aus Kunststoff hergestellt sein, wobei seine vier Seitenwände, welche die Aussparungen zur Führung der Walzenrollen aufweisen, als um Filmscharniere klappbare Wandsteile ausgebildet sind.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Längsschnittdarstellung durch einen Tischfuß mit einer Feststellvorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2 den Schnitt durch den Tischfuß der Fig. 1 in Richtung der Schnittlinie II-II gesehen,

Fig. 3 die teilweise aufgebrochene Ansicht des Tischfußes der Fig. 1 in Richtung des Pfeiles III gesehen,

Fig. 4 die Darstellung des Tischfußes der Fig. 1 bis 3 in Richtung des Pfeiles IV der Fig. 1 und im ausgezogenen Zustand,

Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung der Teleskoprohrführung und Arretierung ähnlich Fig. 2.

Fig. 6 den aus Kunststoff hergestellten, noch nicht zur Endform geklappten Käfig für die Wälzkörper, die insbesondere in Fig. 5 zu erkennen sind und

Fig. 7 die Schnittdarstellung nach der Schnittlinie VII-VII des Käfigs der Fig. 6.

In den Fig. 1 bis 4 ist der Fuß eines nicht näher dargestellten Einsäulentisches gezeigt, dessen Tischplatte höhenverstellbar sein soll.

Zu diesem Zweck besteht der Tischfuß aus zwei ineinander verschiebbaren Teleskoprohren (1 und 2), wobei ein im Querschnitt quadratisches Innenrohr (2) in einem ebenfalls mit quadratischen Querschnitt versehenen Außenrohr (1) mit größerer licher Weite geführt ist. Das Außenrohr (1) ist in nicht näher dargestellter Weise mit einem Fußteil verbunden, mit dem es auf dem Boden aufsteht. Es ist oben durch eine Abdeckplatte (3) geschlossen und am unteren Ende durch eine Bodenplatte (4), die zur Befestigung des unteren Endes der Kolbenstange (5) eines pneumatischen Zylinders (6) dient, dessen Gasdruckfeder einen ausreichend hohen Druck zur Verfügung stellt, um das Innenrohr (2) mit der darauf befestigbaren Tischplatte sanft nach oben drücken zu können. Der Gasdruckzylinder (6) ist zu diesem Zweck mit seinem oberen Ende über eine Schraube (7) am Innenrohr (2) befestigt, das seinerseits am oberen Ende eine Befestigungsplatte (8) besitzt, auf der die nicht gezeigte Tischplatte anbringbar ist.

Zwischen dem Außenrohr (1) und dem Innenrohr (2) sind Wälzkörper (9) in der Form von Walzen vorgesehen, die jeweils auf allen vier Rohrseiten in entsprechenden Aussparungen (11) eines Kunststoffkäfigs (10) (siehe Fig. 6) geführt sind. Dieser Kunststoffkäfig (10) ist als einstückiges Spritzteil hergestellt. Die vier Seitenwände des Käfigs (10) sind dabei über Filmscharniere (12) untereinander verbunden und besitzen jeweils eine Rahmenstruktur, die einen Mittelteil (13) mit geringerer Wandstärke umgibt. In der rahmenförmigen Struktur jedes Wandteils sind jeweils die Ausnehmungen (11) in der Form von flachen rechteckigen Schlitten angebracht.

Wie die Fig. 1, 3 und 6 zeigen, sind dabei die verschie-

denen Seitenwände des Käfigs (10), der um seine drei Filmscharniere (12) zu seiner in den Zwischenraum zwischen Innenrohr (2) und Außenrohr (1) passenden Form zusammengeklappt wird, in unterschiedlicher Höhe ausgebildet. Die in der Fig. 1 sichtbare Seitenwand und die dieser Seitenwand gegenüberliegende Wand, deren Mittelteile der Deutlichkeit halber mit 13a bezeichnet sind, besitzen jeweils die größte Höhe, während die anderen beiden, zu diesen Teilen (13a) im Einbauzustand senkrecht verlaufenden Wände, die mit 13b bzw. 13c gekennzeichnet sind, eine geringere Höhe aufweisen. Das Wandteil (13b) ist dabei um die Länge (a) kürzer als die Wandteile (13a). Diese Verkürzung a wurde gewählt, um auch dann, wenn der Käfig (10) in der ausgefahrenen Stellung des Innenrohres (2) (Fig. 4) seine oberste Stellung erreicht hat, ein durch einen nach oben offenen Schlitz (14) (Fig. 4) eingesetztes Gleitlager (15) der Bewegung des Käfigs (10) nicht im Wege stehen zu lassen. Dieses Gleitlager (15) ist, wie Fig. 5 zeigt, als ein mit einer Einschnürung (16) versehener Knopf ausgebildet, der von oben in den Schlitz (14) eingeschoben wird, ehe die Abdeckplatte (3) aufgesetzt wird. Dieses Gleitlager (15) ist so bemessen, daß es den Abstand zwischen Innenrohr (2) und Außenrohr (1) überbrückt.

Ihm gegenüber, aber etwas tiefer, ist an der Außenwand des Außenrohres (1) ein hülsenförmiger Ansatz (17) befestigt, der eine Öffnung in den Innenraum zwischen Innenrohr (2) und Außenrohr (1) freigibt und am anderen Ende ein Verstellgewinde (18) aufweist. In diesem Gewinde ist eine Schraubspindel (19) geführt, die an ihrem äußeren freien Ende mit einem Handrad (20) verbunden ist. Das Gewinde der Spindel (19) und das Gewinde (18) der Hülse (17) sind dabei so steil als möglich, aber noch im Bereich der Selbsthemmung liegend ausgelegt um die Zustellbewegung der Spindel (19) mit einem möglichst kleinen Drehwinkel am Handrad (20) zu erreichen. Das innere Ende der Spindel (19) ist über einen Steckbolzen (21) mit einem Kolbenteil (22) verbunden, der mit einem umlaufenden elastischen Ring (23) in der Hülse (17) anliegt. Dieser Ring dient dazu, bei der Drehbewegung des Handrades (20) eine gewisse Gegenkraft auszuüben, und er unterstützt die Selbsthemmung des Gewindes (18) gegen ein unbeabsichtigtes Verdrehen der Spindel (19).

An dem in den Innenraum zwischen den Rohren (1 und 2) gerichteten Ende ist der Kolben (22) mit einer ballig nach außen gestalteten Stirnfläche (22a) versehen und er besitzt einen koaxial an ihn angesetzten Zapfen (24), der — siehe Fig. 5 — ungenietet ist und als Befestigung für eine ansonsten drehbar und, wegen der balligen Fläche (22), auch in gewissem Maß pendelnd an ihm gelagerte Scheibe (25) dient, die auf der dem Innenrohr (2) zugewandten Seite mit einer umlaufenden Schneide (26) versehen ist. Die Schneide (26) ist gehärtet. Sie dient dazu, bei einer Verstellung der Spindel (19) zum Zweck der Feststellung der gegenseitigen Lage der Rohre (1 und 2) sich in die Außenwand des Innenrohres (2) einzudrücken, um so über einen gewissen Formschluß eine ausreichend sichere Fixierung von Innen- gegen Außenrohr zu erreichen.

Die Fig. 5 läßt auch erkennen, daß die als Walzen (9) ausgebildeten Wälzkörper in etwa hantelförmig ausgebildet sind und zwischen den beiden, jeweils an der Außenwand des Innenrohres (2) und an der Innenwand des Außenrohres (1) anliegenden Wälzteilen (9) einen Schaft (9') geringeren Durchmessers aufweisen, der dazu dient, diesen Bereich frei von einer Wandberührung zu halten. Die Fig. 5 läßt erkennen, daß dieser von einer

Berührung der Wand freigehaltene Bereich dem Bereich entspricht, in dem die Schneide (26) der Eindruckscheibe (25) sich in die Außenwand des Innenrohres (2) eindrücken kann. Die Anordnung des Schafteiles (9') bringt daher den Vorteil mit sich, daß der durch die Schneide (26) verformte Bereich der Wandung des Rohres (2) nicht von den Wälzkörpern (9) überrollt werden kann. Etwaige Verformungen führen daher nicht zu einem ungleichmäßigen Lauf der Wälzkörper (9) und damit zu einer ungleichmäßigen Führung der Rohre (1 und 2).

Der von der Spindel (19) bei einer Betätigung auf die zugeordnete Wand des Innenrohres (2) ausgeübte Anpreßdruck wird über die Scheibe (25) und deren Schneide (26) auf eine verhältnismäßig große Ringfläche verteilt, wobei sich die vorgesehene Ringschneide (26) in einem Bereich erstreckt, der von der Mitte der zugeordneten Wandung nach außen in den Bereich der Rohrecken reicht. Diese Anordnung führt daher zu einem Eindrücken der Schneide (26) und zu einem gewissen Formschluß, der den notwendigen Halt und die notwendige Arretierung der gegeneinander verstellbaren Rohre auch dann gewährleistet, wenn beispielsweise verhältnismäßig schwere Tischplatten (Marmorplatten) von dem Tischfuß gehalten werden müssen, der als Einzelfuß alle Kräfte aufnehmen muß. Dabei führen diese Eindrückkräfte der Schneide (26) aber nicht zu einem Einbeulen der Rohrwandung, so daß sich während des Betriebes nur ein Bereich zwischen den Wälzkörpern (9) auf der Wand des Innenrohres (2) ergibt, der ringartige Einschneidspuren aufweist, die aber die Führung der Rohre (1 und 2) gegeneinander nicht beeinflussen kann.

Die Spindel (19) mit der Scheibe (25) ist, wie die Fig. 1 zeigt, im oberen Bereich des Außenrohres (1) angeordnet. Bei einem Arretierungsvorgang in der Stellung der beiden Rohre (1 und 2) nach Fig. 1, in der der Käfig (10), der stets den halben Verstellweg mitgeführt wird, sich in seiner unteren Stellung befindet, dient das Gleitlager (15) als Gegenlager beim Arretierungsvorgang. Ein Verbiegen des Innenrohres (2) beim Arretierungsvorgang wird dadurch ausgeschlossen.

Alle Teile sind äußerst einfach herzustellen und einfach zu montieren. Die neue Feststellvorrichtung ist daher äußerst wirtschaftlich. Da zur Arretierung das Handrad (20) nur etwa um 90° gedreht zu werden braucht, ist auch eine schnelle und handliche Arretierung möglich.

Patentansprüche

1. Feststellvorrichtung für ineinander verschiebbare Teleskoprohre eines höhenverstellbaren Tischfußes, insbesondere eines Einstellentisches, mit einer Schraubspindel (19), die mit einem Drehgriff (20) versehen und einem der beiden gegeneinander bewegbaren Rohre (1) zugeordnet ist und gegen ein dem anderen Rohr (2) zugeordnetes Teil drückbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubspindel (19) in einer am Außenrohr (1) angeordneten Gewindehülse (17) geführt ist und die Wand des Außenrohres (1) mit einem Ende durchdringt, und daß an diesem Ende eine Platte (25) angeordnet ist, die mit einer Schneide (26) ausgerüstet ist.
2. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte als eine Scheibe (25) und die Schneide als eine Ringschneide (26) ausgebildet sind.
3. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, da-

durch gekennzeichnet, daß die Teleskoprohre (1, 2) rechteckigen Querschnitt aufweisen und daß die Scheibe (25) einen Großteil der Breite der Seitenfläche des Innenrohres (2) überdeckt.

4. Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (2) über käfiggeführte Wälzkörper (9) im Außenrohr (1) geführt ist und daß die Wälzkörper (9) als über die Breite der Seitenwand des Innenrohres (2) durchgehende Walzen ausgebildet sind, die in ihrer Mitte einen Schaft (9') geringeren Durchmessers besitzen.

5. Feststellvorrichtung nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Schafteiles (9') auf die Breite der Scheibe (25) abgestimmt ist.

6. Feststellvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubspindel (19) und die Scheibe (25) im Bereich des oberen Endes des Außenrohres (1) angeordnet sind.

7. Feststellvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (10) für die Wälzkörper (9) auf der mit der Schraubspindel (19) ausgerüsteten Seite eine kürzere Wandlänge (13c) besitzt.

8. Feststellvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (10) auch auf der ersten kürzeren Wand (13c) gegenüberliegenden Seite (13b) um ein Stück (a) kürzer ausgebildet ist und daß im Bereich des oberen Endes der Wand des Außenrohres (2) ein Gleitlager (15) eingesetzt ist.

9. Feststellvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitlager (15) als ein Abstützknopf ausgebildet ist, der in einen nach oben offenen Schlitz (14) in der Wand des äußeren Rohres (1) eingesetzt ist.

10. Feststellvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (25) pendelnd am Ende der Schraubspindel (19) gelagert ist und daß das zugeordnete Stirnende (22a) der Schraubspindel (19) ballig ausgebildet ist.

11. Feststellvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende (22a) der Schraubspindel (19) von einem in der Gewindehülse (17) verschiebbaren Kolben (22) gebildet ist, an dessen balligem Stirnende (22a) die Scheibe (25) befestigt ist.

12. Feststellvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (22) mit einem umlaufenden elastischen Ring (23) versehen ist, der in der Bohrung der Gewindehülse (17) anliegt.

13. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewinde (18) der Schraubspindel (19) und der Gewindehülse (17) innerhalb des Selbsthemmungsbereiches so steil gewählt ist, daß zur Arretierung des Teleskopfußes maximal eine 90°-Drehung des Handrades (20) der Schraubspindel (19) benötigt wird.

14. Feststellvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (10) einstufig aus Kunststoff ausgebildet ist und Wandteile (13a, 13b, 13c) besitzt, die um Filmscharniere (12) zur Einbauform klappbar sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

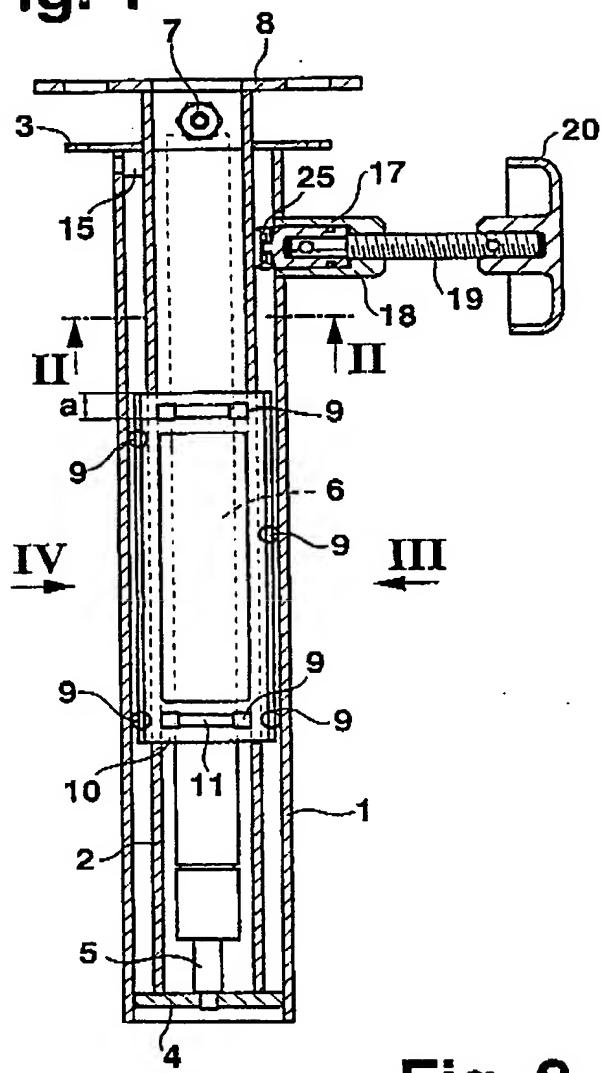
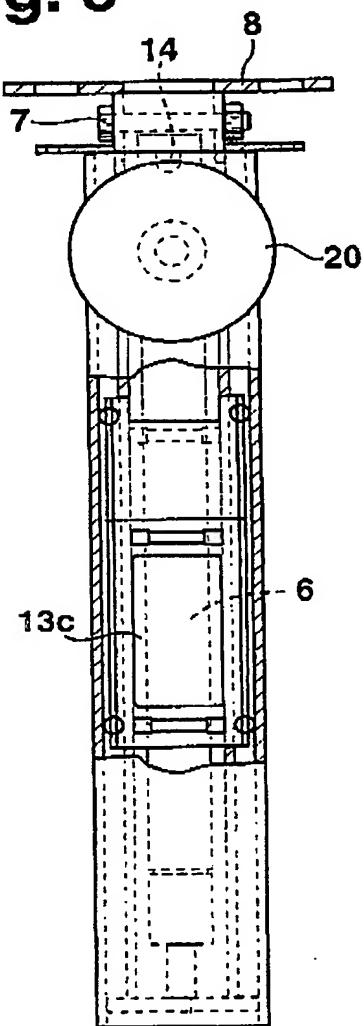
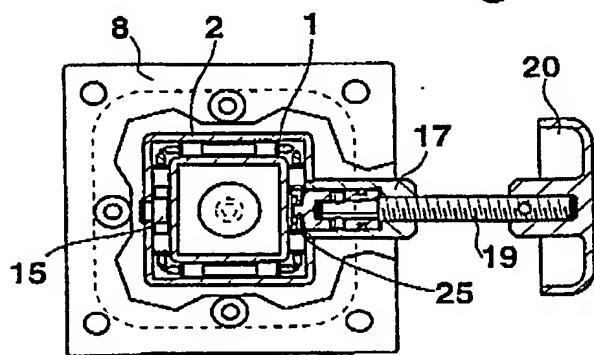
Fig. 1**Fig. 3****Fig. 2**

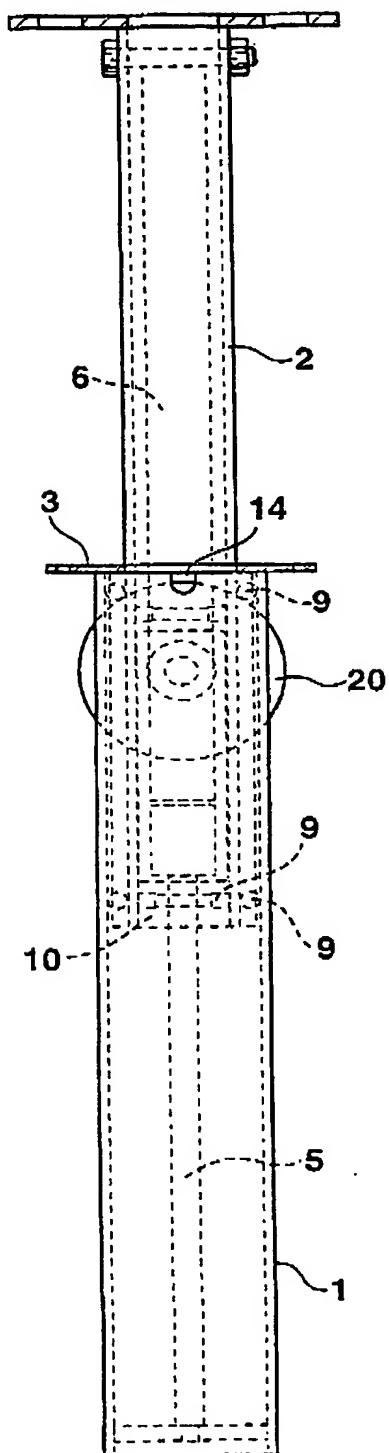
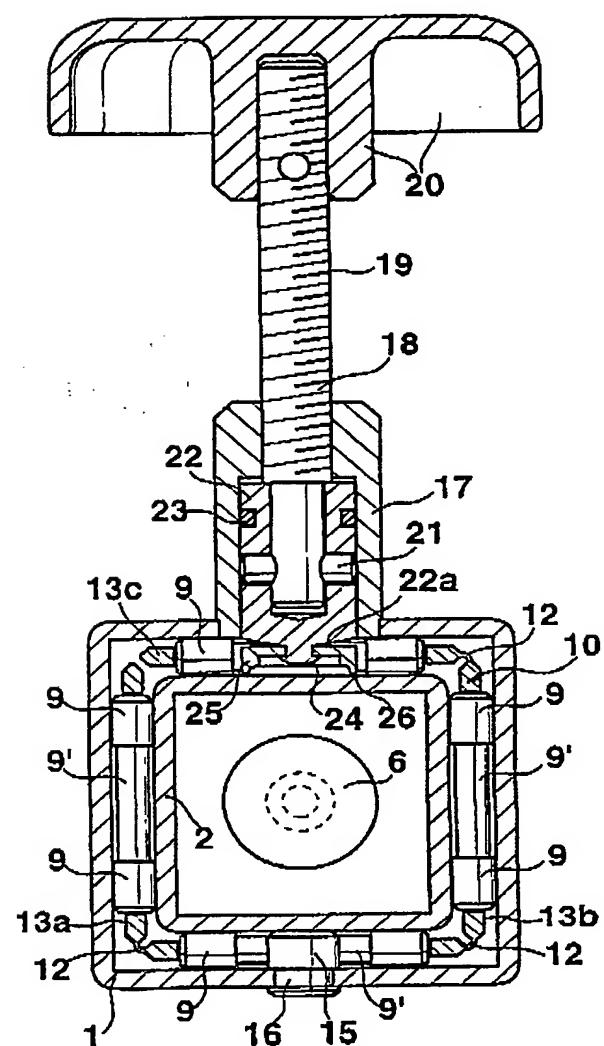
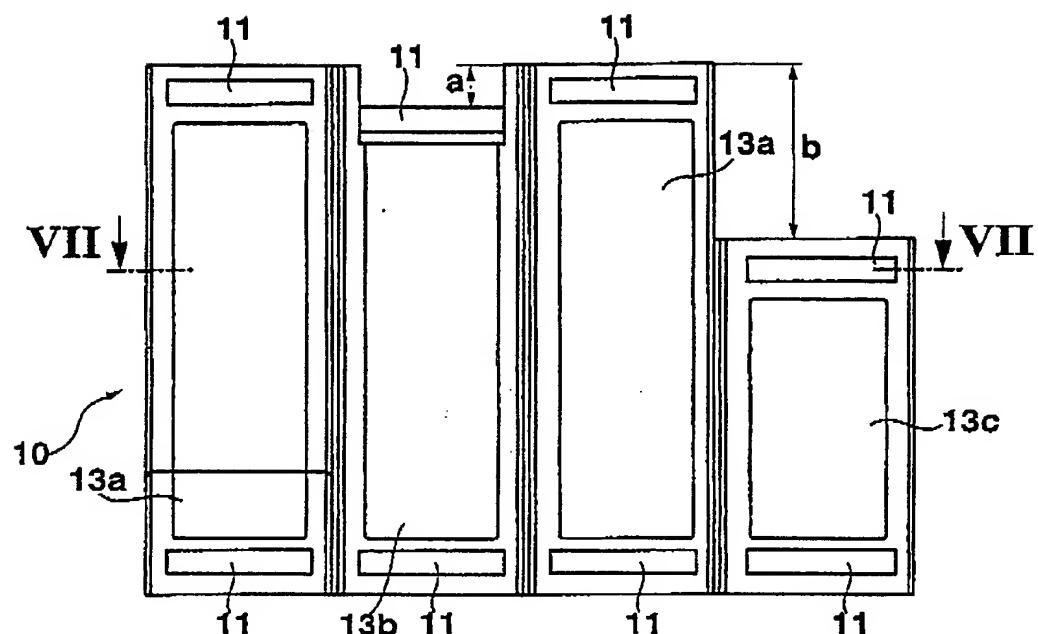
Fig. 4**Fig. 5**

Fig. 6**Fig. 7**